

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

552370

(43) 国際公開日
2004 年 10 月 21 日 (21.10.2004)

PCT

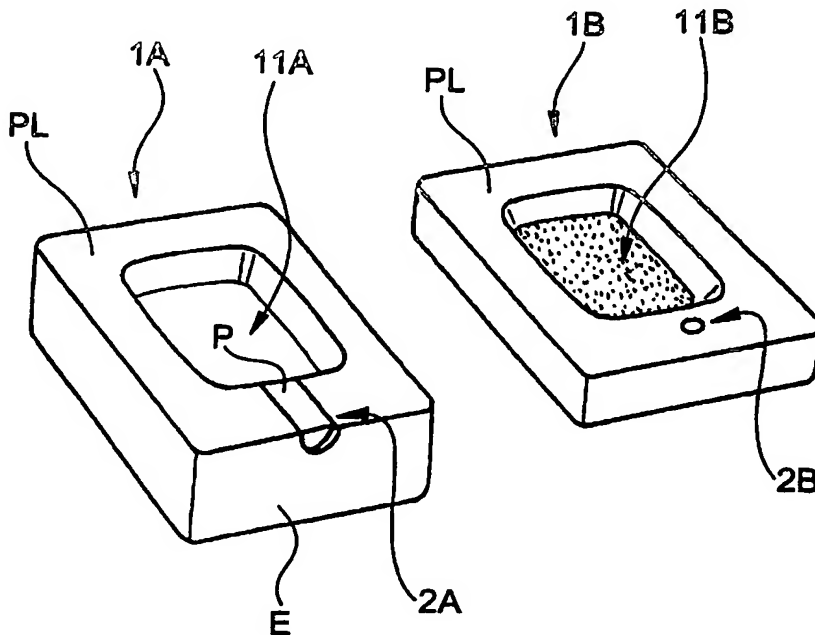
(10) 国際公開番号
WO 2004/090087 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C11D 13/16 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004807 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中野 尚
(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 1 日 (01.04.2004) (NAKANO, Takashi) [JP/JP]; 〒321-3497 栃木県 芳
(25) 国際出願の言語: 日本語 賀郡 市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内
(26) 国際公開の言語: 日本語 Tochigi (JP). 小玉 伸二 (KODAMA, Shinji) [JP/JP]; 〒
(30) 優先権データ: 321-3497 栃木県 芳賀郡 市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株
特願2003-104582 2003 年 4 月 8 日 (08.04.2003) JP 式会社研究所内 Tochigi (JP).
特願2003-104584 2003 年 4 月 8 日 (08.04.2003) JP (74) 代理人: 羽鳥 修, 外 (HATORI, Osamu et al.); 〒107-
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株 0052 東京都 港区 赤坂一丁目 8 番 6 号 赤坂 HKN ビ
式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒103-8210 東 ル 6 階 Tokyo (JP).
京都 中央区 日本橋茅場町一丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: SOAP-MOLDING DIE

(54) 発明の名称: 石鹸の成形型



(57) Abstract: A soap-molding die is composed of a set of split dies (1A, 1B) assembled together, and inside of the molding die is a molding cavity (1C). The surface area of a recess (11A) forming the cavity in one split die (1A) is made larger than the surface area of a recess (11B) in each of the other split dies (1B), and the ratio between the surface area of the recess (11A) in the one split die (1A) and the surface area of the recess (11B) in each split die (1B) is set 52:48 - 66:34. Further, surface roughness (Ra) of the recess (11A) is made greater than surface roughness (Ra) of the recess (11B), and the difference between the surface roughness (Ra) of the recesses is set 0.1 - 30 μm.

(57) 要約: 一組の割型1A,1Bを組み付けてなり、内部に成形用のキャビティ1Cが形成される石鹸の成形型を開示する。一の割型

1Aにおける前記キャビティを形成する凹部11Aの表面積を、他の各割型1Bにおける前記キャビティを形成する凹部11Bの表面積よりもそれぞれ大きくし、一の割型1Aにおける凹部11Aの表面積と、他の各割型1Bにおける凹部11Bの表面積との比をそれぞれ52:48~66:34とした。また、一の割型1Aにおけるキャビティを形成する凹部11Aの表面粗さRaを、他の各割型1Bにおけるキャビティを形成する凹部11Bの表面粗さRaよりもそれぞれ大きくし、それらの表面粗さRaの差をそれぞれ0.1~30 μmとした。

WO 2004/090087 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書

- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

石鹼の成形型

技術分野

本発明は石鹼の成形型に関する。

5 背景技術

- 本出願人は先に、脱型時に表面剥離等の欠損が生じることなく、表面の仕上がり性に優れた気泡入り石鹼を製造する方法を提案した（特開 2002-121599 号公報参照）。この方法においては、成形型に充填した熔融石鹼をその表面温度が 5～30℃になるまで冷却固化させ、
- 10 固化した石鹼を、表面温度が冷却終了時の表面温度よりも 2～15℃高い温度に昇温させた後に脱型する。その際、成形型として内面の表面粗さ R_a が 0.1～30 μm のものを用いる。

- 前記の製造方法によれば、通常の水鹼よりも欠損が生じやすい気泡入り水鹼であっても首尾良く脱型することができる。しかし成形型の型開
- 15 時に、固化した水鹼が割型に保持されず落下しやすくなってしまう。落下すると、水鹼は容易に破損してしまい、これが原因で装置が汚染されてしまう。従って、水鹼の割型への保持は確実に行う必要がある。また、落下しないまでも、型開時に水鹼が保持される割型がまちまちとなりやすい。その結果、取り出し装置による水鹼の取り出し工程が煩雑になり
- 20 やすく、それが原因で生産性が低下してしまう。

そこで、割型の凹部に異なる離型性を有するコーティングを施し、割型への水鹼の付着性に差が生じるようにすることが提案されている（特表 2001-525881 参照）。しかし、このような割型を用いると、成形を重ねるにつれコーティングが剥離していき、付着性に差が生じな

くなってしまう。従って、定期的に割型にコーティングを施す必要があり、作業が煩雑になるとともに、製造経費も高くなってしまう。

発明の開示

- 本発明は、一組の割型を組み付けてなり、内部に成形用のキャビティが形成される石鹼の成形型を提供するものである。この成形型においては、一の割型における前記キャビティを形成する凹部の表面積を、他の各割型における前記キャビティを形成する凹部の表面積よりもそれぞれ大きくし、一の割型における前記凹部の表面積と、他の各割型における前記凹部の表面積との比をそれぞれ $5.2 : 4.8 \sim 6.6 : 3.4$ としてある。
- また本発明は、一組の割型を組み付けてなり、内部に成形用のキャビティが形成される石鹼の成形型において、一の割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a を、他の各割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a よりもそれぞれ大きくし、それらの表面粗さ R_a の差をそれぞれ $0.1 \sim 30 \mu m$ とした石鹼の成形型を提供するものである。

更に本発明は、前記の成形型のキャビティ内に熔融石鹼を加圧注入し、該熔融石鹼を圧縮状態下に冷却固化させた後、該成形型を型開して固化した石鹼を取り出す石鹼の製造方法を提供するものである。

図面の簡単な説明

- 図 1 は、本発明の石鹼の成形型の一実施形態を示す斜視図である。
- 図 2 (a) ～図 2 (d) はそれぞれ、図 1 に示す成形型を用いた気泡入り石鹼の製造方法を示す模式図である。
- 図 3 は、本発明の石鹼の成形型の別の実施形態を示す斜視図 (図 1 相当図) である。

発明の詳細な説明

本発明は、型開時に、成形された石鹼が常に特定の割型に保持される成形型に関するものである。

以下本発明を、その好ましい実施形態に基づき図面を参照しながら説明する。図 1 に示す石鹼の成形型は、第 1 の割型 1 A 及び第 2 の割型 1 B からなる 2 個の割型で一組をなしている。各割型は金属等の剛体からなる矩形ブロック状の形態をしており、それぞれの中央部に凹部 1 1 A 及び 1 1 B が形成されている。各凹部 1 1 A, 1 1 B は、第 1 の割型 1 A と第 2 の割型 1 B とをそれらのパーティング面 P L で突き合わせたとき、製造すべき石鹼の形状に合致した形状のキャビティ（図示せず）が形成されるように、各割型に形成されている。また凹部 1 1 A, 1 1 B は非対称な形状をしている。具体的には第 2 の割型 1 B の凹部 1 1 B よりも、第 1 の割型 1 A の凹部 1 1 A の方が大きくなっている。更に凹部 1 1 A, 1 1 B は何れもアンダーカット部分が存在しない形状となっている。

第 2 の割型 1 B には、該第 2 の割型 1 B をその厚さ方向に貫通するノズル挿入孔 2 B が、凹部 1 1 B の外縁部に穿設されている。ノズル挿入孔 2 B は、その径が、第 2 の割型 1 B の背面側に向かうに連れ漸次拡開している。一方、第 1 の割型 1 A には、そのパーティング面 P L の一部が凹設されて形成された半円柱形状のゲート 2 A が形成されている。ゲート 2 A は第 1 の割型 1 A の端面 E と凹部 1 1 A とを連通させている。ゲート 2 A には、該ゲート 2 A と相補形状をなすピストン P が嵌挿されている。ピストン P は金属又はプラスチック等の材質からなり、ゲート 2 A 内を摺動可能になされている。ノズル挿入孔 2 B とゲート 2 A とは、第 1 の割型 1 A と第 2 の割型 1 B とをそれらのパーティング面 P L で突き合わせたときに、ノズル挿入孔 2 B からゲート 2 A を経てキャビティへと達する連通路が形成されるような位置にそれぞれ形成されてい

る。図示していないが、第2の割型1Bのパーティング面PLにはエアベントが設けられている。また、図示していないが、両割型1A, 1Bを構成するブロックには冷却水の循環路が設けられている。

先に述べたように、第1の割型1Aの凹部11Aと第2の割型1Bの凹部11Bの凹部とは非対称形状となっており、第1の割型1Aの凹部11Aは、第2の割型1Bの凹部11Bよりも大きくなっている。その結果、第1の割型1Aの凹部11Aの表面積が、第2の割型1Bの凹部11Bの表面積よりも大きくなっている。

第1の割型1Aの凹部11Aの表面積を、第2の割型1Bの凹部11Bの表面積よりも大きくすることで、溶融石鹼をキャビティ内に充填し冷却固化させた後に成形型を型開するときに、凹部の表面積の大きな第1の割型1A側に石鹼が常に保持されることが本発明者らの検討の結果判明した。

第1の割型1Aの凹部11Aの表面積を、第2の割型1Bの凹部11Bの表面積よりも大きくすればするほど、第1の割型1A側に石鹼が保持されやすい。しかし、両凹部11A, 11Bの表面積の差が過大でなくとも、第1の割型1A側に石鹼が確実に保持されることが本発明者らの検討によって判明した。これとは別に、第1の割型1Aの凹部11Aの表面積を、第2の割型1Bの凹部11Bの表面積よりも大きくすればするほど、第1の割型1Aの凹部11Aの形状と第2の割型1Bの凹部11Bの形状が大きく異なってしまい、成形された石鹼の外形が大きく非対称になってしまう。その結果、石鹼の美観が低下するおそれがある。また成形を行い難くなる場合もある。しかも、各割型の製造も複雑になる。そこで本発明においては、第1の割型1Aにおける凹部11Aの表面積と、第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面積との比を52:48~66:34、好ましくは52:48~57:43とすることで、各

凹部 1 1 A, 1 1 B の形状を大きく異ならせることなく、即ち成形された石鹼の外形を過度に非対称とすることなく、第 1 の割型 1 A 側に石鹼を常に保持させ得ることが判明した。

第 1 の割型 1 A 側に石鹼を一層確実に保持させるために、第 2 の割型 1 B における凹部 1 1 B の表面粗さ R_a を、第 1 の割型 1 A における凹部 1 1 A の表面粗さ R_a よりも大きくすることが有利であることが本発明者らの検討により判明した。先に述べた特開 2 0 0 2 - 1 2 1 5 9 9 号公報に記載されているように、凹部の表面粗さ R_a を低下させるとその割型側に石鹼が保持され、逆に凹部の表面粗さ R_a を大きくするとアンカー効果によってその割型側に石鹼が保持される。つまり表面粗さ R_a の大小によって石鹼が保持される割型がまちまちとなってしまう。本発明者らが鋭意検討した結果、第 1 の割型 1 A における凹部 1 1 A の表面粗さ R_a と、第 2 の割型 1 B における凹部 1 1 B の表面粗さ R_a との差を好ましくは $0.1 \sim 30 \mu m$ 、更に好ましくは $0.2 \sim 20 \mu m$ とすることで、表面粗さ R_a の低い第 1 の割型 1 A 側に石鹼が一層確実に保持されることが判明した。

第 2 の割型 1 B における凹部 1 1 B の表面粗さ R_a を、第 1 の割型 1 A における凹部 1 1 A の表面粗さ R_a よりも大きくするために、本実施形態の成形型においては、各割型 1 A, 1 B における凹部 1 1 A, 1 1 B の内面をそれぞれ鏡面加工して、各内面を同程度の低表面粗さの領域となし、これと共に一方の割型である第 2 の割型 1 B における凹部 1 1 B の底面を、鏡面加工後に粗面加工して高表面粗さの領域となしている。粗面加工としては例えばサンドブラスター加工などが用いられる。

図 1 に示されるように、第 2 の割型 1 B の凹部 1 1 B に形成される高表面粗さの領域は、該凹部 1 1 B の底面に位置している。つまり高表面粗さの領域は、成形型のパーティング面 P L とほぼ平行な面である凹部

1 1 B の底面に形成されている。これによって、第 2 の割型 1 B からの石鹼の離型が容易となり、第 1 の割型 1 A 側に石鹼が一層確実に保持される。ほぼ平行な面とは、凹部 1 1 B の底面が平坦面であることを要せず、石鹼に特有の形状である曲面となっていなくてもよいことを意味する。

5 第 1 の割型 1 A 側に石鹼を一層確実に保持させるために、第 2 の割型 1 B の凹部 1 1 B における高表面粗さの領域は、該凹部 1 1 B の全面積の 30 % 以上、特に 50 % 以上を占めることが好ましい。最も好ましくは、第 2 の割型 1 B の凹部 1 1 B はその全域が高表面粗さの領域となっている。

10 また、第 1 の割型 1 A 側に石鹼を一層確実に保持させるために、第 2 の割型 1 B の凹部 1 1 B における高表面粗さの領域は、その表面粗さ R_a が $0.2 \sim 30 \mu m$ 、特に $0.4 \sim 20 \mu m$ であることが好ましい。一方、第 2 の割型 1 B における凹部 1 1 B の低表面粗さの領域の表面粗さ R_a 及び第 1 の割型 1 A における凹部 1 1 A の表面粗さ R_a は何れも
15 $0.1 \sim 30 \mu m$ 、特に $0.1 \sim 20 \mu m$ であることが好ましい。なお、第 2 の割型 1 B における凹部 1 1 B の低表面粗さの領域の表面粗さ R_a と、第 1 の割型 1 A における凹部 1 1 A の表面粗さ R_a とは必ずしも同じ値であることを要しない。しかし、各割型 1 A, 1 B の製造経費等を考慮すると各割型 1 A, 1 B には同様の鏡面加工を施すことが通常である
20 ことから、結果的に両者の表面粗さ R_a は先に述べた通りほぼ同程度となる。

更に、第 1 の割型 1 A 側に石鹼を一層確実に保持させるために、第 2 の割型 1 B の凹部 1 1 B における高表面粗さの領域の表面粗さ R_a と、第 1 の割型 1 A における凹部 1 1 A の表面粗さ R_a との比（前者／後
25 者）は $1.003 \sim 300$ 、特に $1.01 \sim 100$ であることが好ましい。

表面粗さ R_a は J I S B 0 6 0 1 に従い測定される。測定装置としては例えば（株）東京精密製の表面粗さ測定機SURFCOM590Aを用いることができる。

次に図 1 に示す成形型を用いた石鹼の製造方法を、気泡入り石鹼の製造を例にとり図 2 を参照しながら説明する。図 1 に示す成形型は図 2 に示す製造装置に取り付けられて使用される。この製造装置は金型ユニット 4 A と、溶融石鹼の注入装置 3 A とを備えている。成形型は、図 2 (a) に示すように、金型ユニット 4 A のベースプレート 4 0 上に取り付けられる。ベースプレート 4 0 上には第 1 の割型 1 A の支持板 4 1 及び第 2 の割型 1 B の支持板 4 2 がそれぞれ立設されている。支持板 4 1 の内面には、ピストン 4 3 を備えたシリンダ 4 4 が取り付けられている。シリンダ 4 4 は、ピストン 4 3 が支持板 4 1 と直交する方向に摺動するように取り付けられている。ピストン 4 3 の先端は第 1 の割型 1 A の背面に固定されている。従って、第 1 の割型 1 A は水平方向に移動可能な移動型となっている。また第 1 の割型 1 A は、そのゲート 2 A 側を下方に向けた状態で固定されている。第 1 の割型 1 A の背面部における下方部には、L 字形をしたシリンダ保持板 4 5 が取り付けられている。シリンダ保持板 4 5 における水平部には、ピストン 4 6 を備えたシリンダ 4 7 が取り付けられている。シリンダ 4 7 は、ピストン 4 6 が上下方向に摺動するように取り付けられている。ピストン 4 6 の先端は、第 1 の割型 1 A に備えられたピストン P に接続されている。

第 2 の割型 1 B は、その凹部 1 1 B が第 1 の割型 1 A の凹部 1 1 A と対向するように且つノズル挿入孔 2 B を水平方向に向けた状態で、支持板 4 2 に取り付けられている。図 2 (a) から明らかなように、第 2 の割型 1 B は固定型となっている。第 2 の割型 1 B の背面側には、溶融石鹼の注入装置 3 A が取り付けられている。注入装置 3 A は、注出ノズル 3 1、切り替えバルブ 3 2、シリンダ 3 3、及びシリンダ 3 3 内に配さ

れたピストン 3 4 を備えている。注出ノズル 3 1 は、第 2 の割型 1 B に
穿設されたノズル挿入孔 2 B の形状と合致した形状をしており、該ノズ
ル挿入孔 2 B 内に挿入されている。注出ノズル 3 1 の内部にはゲートピ
ン 3 5 が摺動自在に挿入されており、ゲートピン 3 5 の押し込み及び引
5 き出しによって、注出ノズル 3 1 からキャビティへの熔融石鹼の注入を
制御している。切り替えバルブ 3 2 は、シリンダ 3 3 を、図示しない貯
蔵タンク内を経由する循環路 3 6 及び注出ノズル 3 1 の何れかに一方に
択一的に連通させるものである。図 2 (a) に示す状態では、シリンダ
3 3 と注出ノズル 3 1 とが連通しており、シリンダ 3 3 と循環路 3 6 と
10 の連通は遮断されている。

図 2 に示す製造装置を用いた気泡入り石鹼の製造方法について説明す
ると、先ず金型ユニット 4 A のシリンダ 4 4 を動作させてピストン 4 3
を押し出して、第 1 の割型 1 A と第 2 の割型 1 B とを型閉する。両割型
には、前述した冷却水の循環路に水を循環させておく。また、シリンダ
15 4 7 を動作させてピストン 4 6 を引き込み、これによって該ピストン 4
6 に接続されているピストン P の一部を第 1 の割型 1 A から引き出して
おく。一方、注入装置 3 A においては、ピストン 3 4 を押し込んだ状態
にしておき、この状態下に切り替えバルブ 3 2 を操作して、シリンダ 3
3 と循環路 3 6 とを連通させる。そしてピストン 3 4 を引き出してシリ
20 ンダ 3 3 内に所定量の熔融石鹼を送り込む。熔融石鹼は、図示しない貯
蔵タンクに貯えられており、該貯蔵タンク内を経由する循環路 3 6 内を
循環している。そして、切り替えバルブ 3 2 による流路切り替えによっ
て、循環している熔融石鹼がシリンダ 3 3 内に送り込まれる。熔融石鹼
を循環させておくことで、熔融石鹼中の気泡と液体分との分離が効果的
25 に防止される。無数の気泡を分散含有する熔融石鹼の調製方法として
は、例えば本出願人の先に出願に係る特開平 1 1 - 4 3 6 9 9 号公報の
第 2 欄 1 5 行～第 5 欄 1 行に記載されている方法を用いることができ

る。熔融石鹼の発泡には各種気体を用いることができる。特に不活性気体、とりわけ窒素ガス等の非酸化性の不活性ガスを用いることで、熔融石鹼の加熱に起因してその配合成分が劣化ないし酸化分解することで発生する異臭等を、効果的に防止することができる。

- 5 次いで切り替えバルブ 3 2 を操作して、図 2 (a) に示すように、シリンダ 3 3 と循環路 3 6 との連通を遮断し且つシリンダ 3 3 と注出ノズル 3 1 とを連通させる。ゲートピン 3 5 は引き出された状態にしておく。引き続き、ピストン 3 4 を押し込んで、シリンダ 3 3 内の熔融石鹼 4 を押し出す。これによって熔融石鹼 4 は注出ノズル 3 1 及びゲート 2 A (図 1 参照) を通じてキャビティ 1 1 C 内に加圧注入される。この加圧注入によって、キャビティ 1 1 C 内の熔融石鹼は所定の体積まで圧縮される。
- 10

- 所定体積の熔融石鹼の加圧注入が完了したら、図 2 (b) に示すようにゲートピン 3 5 を押し込んで注出ノズル 3 1 とキャビティ 1 1 C との連通を遮断する。更に、シリンダ 4 7 を動作させてピストン 4 6 を押し出し、該ピストン 4 6 に接続されているピストン P をゲート 2 A (図 1 参照) 内に押し込む。これによって、ゲート 2 A 内に残存している熔融石鹼をキャビティ 1 1 C 内に注入する。
- 15

- 次に金型ユニット 4 A を後退 (図中、右側に移動) させ、図 2 (c) に示すように注入装置 3 A を第 2 の割型 1 B から取り外し、キャビティ 1 1 C 内の熔融石鹼を圧縮状態下に冷却固化させる。前述の通り各割型 1 A, 1 B は冷却水の循環によって所定温度に冷却されており、これによってキャビティ 1 1 C 内の熔融石鹼の冷却固化が促進される。熔融石鹼は加圧注入され圧縮されているので、その冷却固化に際しての収縮やひけの発生が防止される。
- 20
- 25

溶融石鹼が固化したら、図 2 (d) に示すように、シリンダ 4 4 を動作させてピストン 4 3 を引き込む。これによって両割型 1 A, 1 B を型開し、次いでキャビティ内の気泡入り石鹼 5 を所定の把持手段（図示せず）によって取り出す。この場合、石鹼 5 は常に第 1 の割型 1 A 側に保持される。従って、把持手段による石鹼 5 の取り出しは常に第 1 の割型 1 A 側に対して行えばよいので、取り出しが容易となり生産性が向上する。しかも型開に際して石鹼の落下も起こらないので、落下した石鹼から生じた破片等によって製造装置が汚染されることもない。また各割型 1 A, 1 B の凹部 1 1 A, 1 1 B は非対称の異形状となっているが、これらの凹部にはアンダーカット部が存在しないので、型開時にいわゆる無理抜きを行う必要はない。

溶融石鹼の冷却固化後に成形型を型開する時期に特に制限はないが、石鹼の内部までが固化してから型開するよりも、もっと早い段階、例えば石鹼の表層部は固化しているが内部は未固化の状態で型開する方が、石鹼は確実に第 1 の割型 1 A 側に保持される。

次に、本発明の別の実施形態について図 3 を参照しながら説明する。この実施形態に関し、特に説明しない点については、先の実施形態に関して詳述した説明が適宜適用される。また、図 3 において、図 1 と同じ部材に同じ符号を付してある。図 3 に示す実施形態の成形型は、図 1 に示す成形型とほぼ同様に構成されている。両者が異なる点は、実施形態の成形型においては、凹部 1 1 A, 1 1 B がほぼ対称な同形状をしている点である。

各割型 1 A, 1 B における凹部 1 1 A, 1 1 B の内面はそれぞれ鏡面加工されて低表面粗さの領域となっている。但し、一方の割型である第 1 の割型 1 A においては、その凹部 1 1 A の底面が、鏡面加工後に粗面加工されて高表面粗さの領域となっている。即ち本実施形態において

は、第1の割型1Aにおける凹部11Aの表面粗さ R_a を、第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面粗さ R_a よりも大きくしてある。

更に、第1の割型1Aの凹部11Aには、高表面粗さの領域と低表面粗さの領域とがあり、一方第2の割型1Bの凹部11Bには低表面粗さの領域のみがある。そして、第1の割型1Aの凹部11Aにおける低表面粗さの領域の表面粗さ R_a は、第2の割型1Bの凹部11Bの表面粗さ R_a とほぼ同程度となっている。

第1の割型1Aにおける凹部11Aの表面粗さ R_a を、第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面粗さ R_a よりも大きくすることで、熔融石鹼をキャビティ内に充填し冷却固化させた後に成型型を型開するとき、表面粗さ R_a の低い第2の割型1B側に石鹼が常に保持されることが本発明者らの検討の結果判明した。

凹部の表面粗さ R_a を低下させるとその割型側に石鹼が保持され、逆に凹部の表面粗さ R_a を大きくするとアンカー効果によってその割型側に石鹼が保持されることは先に述べた通りである。つまり表面粗さ R_a の大小によって石鹼が保持される割型がまちまちとなってしまう。本発明者らが鋭意検討した結果、第1の割型1Aにおける凹部11Aの表面粗さ R_a （つまり高表面粗さの領域の表面粗さ R_a ）と、第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面粗さ R_a との差を $0.1 \sim 30 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.2 \sim 20 \mu\text{m}$ とすることで、表面粗さ R_a の低い第2の割型1B側に石鹼が常に保持されることが判明した。

図1に示されるように、第1の割型1Aの凹部11Aに形成される高表面粗さの領域は、該凹部11Aの底面に位置している。つまり高表面粗さの領域は、成型型のパーティング面PLとほぼ平行な面である凹部11Aの底面に形成されている。これによって、第1の割型1Aからの

石鹼の離型が容易となり、第2の割型1B側に石鹼が一層確実に保持される。ほぼ平行な面の定義は先に述べた通りである。

第2の割型1B側に石鹼を一層確実に保持させるために、第1の割型1Aの凹部11Aにおける高表面粗さの領域は、該凹部11Aの全面積の30%以上、特に50%以上を占めることが好ましい。最も好ましくは、第1の割型1Aの凹部11Aはその全域が高表面粗さの領域となっている。

また、第2の割型1B側に石鹼を一層確実に保持させるために、第1の割型1Aの凹部11Aにおける高表面粗さの領域は、その表面粗さ R_a が0.2～30 μm 、特に0.4～20 μm であることが好ましい。一方、第1の割型1Aにおける凹部11Aの低表面粗さの領域の表面粗さ R_a 及び第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面粗さ R_a は何れも0.1～30 μm 、特に0.1～20 μm であることが好ましい。なお、第1の割型1Aにおける凹部11Aの低表面粗さの領域の表面粗さ R_a と、第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面粗さ R_a とは必ずしも同じ値であることを要しない。

更に、第2の割型1B側に石鹼を一層確実に保持させるために、第1の割型1Aの凹部11Aにおける高表面粗さの領域の表面粗さ R_a と、第2の割型1Bにおける凹部11Bの表面粗さ R_a との比（前者／後者）は2～300、特に4～200であることが好ましい。

本実施形態の成形型を用い、これを図2に示す製造装置に取り付けて石鹼を製造すると、成形型内で石鹼が成形された後に両割型1A、1Bを型開すると、石鹼5は常に第2の割型1B側に保持される。

本発明は前記実施形態に制限されない。例えば前記実施形態において

は 2 個の割型で一組をなす成型型を用いたが、割型の数はこれに限られず石鹼の形状によっては 3 個以上の割型から成型型を構成してもよい。その場合には、複数の割型のうち、一の割型における凹部の表面積を、残りの各割型における凹部の表面積よりもそれぞれ大きくすることが好ましい。これに代えて、複数の割型のうち、一の割型における凹部の少なくとも一部の表面粗さを高くし、且つ残りの各割型における凹部の表面粗さをそれよりも低くし、しかも残りの各割型における凹部の表面粗さをそれぞれ同程度とすることも好ましい。

また図 1 に示す実施形態においては第 2 の割型 1 B の凹部底面に高表面粗さの領域を形成したが、該領域は同実施形態に必須のものではなく、各割型 1 A, 1 B の凹部 1 1 A, 1 1 B は同程度の低表面粗さにしておいてもよい。

また図 1 及び図 3 に示す実施形態においては、高表面粗さの領域は、パーティング面 P L とほぼ平行な面である凹部底面に形成されていたが、高表面粗さの領域の形成箇所はこれに限られず凹部における他の領域、例えばパーティング面 P L とほぼ直角な面であってもよい。更に凹部底面に形成する場合は、底面の全域に高表面粗さの領域を形成することに代えて、該底面に不連続に高表面粗さの領域を複数箇所形成してもよい。

また、各割型 1 A, 1 B の凹部 1 1 A, 1 1 B には、石鹼の確実な保持（第 1 の割型側）及び石鹼の確実な離型（第 2 の割型側）を目的として、空気の吸引用及び吹き出し用のスリットや小孔を形成してもよい。同様に図 3 に示す実施形態においても、石鹼の確実な保持（第 2 の割型側）及び石鹼の確実な離型（第 1 の割型側）を目的として、各割型に空気の吸引用及び吹き出し用のスリットや小孔を形成してもよい。

また前記実施形態においては、圧縮成形の一例である気泡入り石鹼の製造に本発明の成形型を用いたが、本発明の成形型は気泡を含まない通常の石鹼の製造に用いることもできる。尤も、本発明の成形型は、冷却後のヒケの大きい気泡入り石鹼の製造のような圧縮成形に特に適している。

以下実施例により本発明を更に詳細に説明する。しかしながら本発明の範囲はかかる実施例に制限されるものではない。特に断らない限り「部」は「重量部」を意味する。

〔実施例 1 - 1〕

図 1 に示す成形型を用い、これを図 2 に示す製造装置に取り付けて気泡入り石鹼を製造した。第 1 の割型における凹部の表面積と第 2 の割型における凹部の表面積との比は 53 : 47 であった。各割型の凹部を鏡面加工して表面粗さ R_a が $0.463 \mu m$ の低表面粗さの領域を形成した。但し第 2 の割型においては、凹部の底面をサンドブラスターによる粗面化処理して表面粗さ R_a が $18.93 \mu m$ の高表面粗さの領域を形成した。第 2 の割型の凹部における高表面粗さの領域は、該凹部の全面積の 48 % を占めていた。

以下に示す配合成分を用いて、前述した特開平 11 - 43699 号公報に記載の方法に従い無数の気泡が分散含有された熔融石鹼を調製した。発泡には窒素ガスを用いた。

ラウリン酸 $N a$	30 部
ココイルイセチオン酸 $N a$	2 部
ラウロイル乳酸 $N a$	5 部
ポリオキシエチレンモノラウレート	2 部
ラウリン酸	5 部
グリセリン	20 部

塩化ナトリウム	1 . 5 部
香料	1 . 5 部
水	3 2 部

調製された熔融石鹼を用い、図 2 (a) ～図 2 (d) に示す工程に従
5 い気泡入り石鹼を製造した。熔融石鹼の温度は 6 4 °C とした。各割型は
5 ～ 1 5 °C の冷却水で冷却しておいた。熔融石鹼の冷却時間は 1 分とし
た。冷却後に成形型を型開し、どちらの割型に石鹼が保持されているか
を観察した。5 回の成形を行ったところ、5 回とも第 1 の割型側に石鹼
が保持されたことを確認した。

10 〔実施例 1 - 2〕

第 1 の割型における凹部の表面積と第 2 の割型における凹部の表面積
との比を 5 7 : 4 3 とした。また、各割型の凹部を鏡面加工して表面粗
さ R a が 0 . 2 6 3 μ m の低表面粗さの領域を形成した。但し第 2 の割
型においては、凹部の底面をサンドブラスターによる粗面化処理して表
15 面粗さ R a が 0 . 4 6 3 μ m の高表面粗さの領域を形成した。これ以外
は実施例 1 - 1 と同様にして気泡入り石鹼を製造した。5 回の成形を行
ったところ、5 回とも第 1 の割型側に石鹼が保持されたことを確認し
た。

〔実施例 1 - 3〕

20 第 1 の割型における凹部の表面積と第 2 の割型における凹部の表面積
との比を 6 6 : 3 4 とした。各割型の凹部を鏡面加工して表面粗さ R a
が 0 . 2 6 3 μ m の低表面粗さの領域を形成した。但し第 2 の割型にお
いては、凹部の底面をサンドブラスターによる粗面化処理して表面粗さ
R a が 1 8 . 9 3 μ m の高表面粗さの領域を形成した。これ以外は実施
25 例 1 - 1 と同様にして気泡入り石鹼を製造した。5 回の成形を行ったと
ころ、5 回とも第 1 の割型側に石鹼が保持されたことを確認した。

〔実施例 1 - 4 ~ 1 - 6〕

実施例 1 - 1 ~ 1 - 3 において第 2 の割型に高表面粗さの領域を形成しない以外は実施例 1 - 1 ~ 1 - 3 とそれぞれ同様にして気泡入り石鹼を製造した。各実施例についてそれぞれ 5 回の成形を行ったところ、各
5 実施例の何れにおいても、5 回とも第 1 の割型側に石鹼が保持されたことを確認した。

〔実施例 2 - 1〕

図 3 に示す成形型を用い、これを図 2 に示す製造装置に取り付けて気泡入り石鹼を製造した。各割型の凹部を鏡面加工して表面粗さ R_a が
10 $0.463 \mu m$ の低表面粗さの領域を形成した。但し第 1 の割型においては、凹部の底面をサンドブラスターによる粗面化処理して表面粗さ R_a が $18.93 \mu m$ の高表面粗さの領域を形成した。第 1 の割型の凹部における高表面粗さの領域は、該凹部の全面積の 48% を占めていた。

以下に示す配合成分を用いて、前述した特開平 11 - 43699 号公
15 報に記載の方法に従い無数の気泡が分散含有された溶融石鹼を調製した。発泡には窒素ガスを用いた。

	ラウリン酸 Na	30 部
	ココイルイセチオン酸 Na	2 部
	ラウロイル乳酸 Na	5 部
20	ポリオキシエチレンモノラウレート	2 部
	ラウリン酸	5 部
	グリセリン	20 部
	塩化ナトリウム	1.5 部
	香料	1.5 部
25	水	32 部

調製された溶融石鹼を用い、図 2 (a) ~ 図 2 (d) に示す工程に従

い気泡入り石鹼を製造した。熔融石鹼の温度は64℃とした。各割型は5～15℃の冷却水で冷却しておいた。熔融石鹼の冷却時間は1分とした。冷却後に成形型を型開し、どちらの割型に石鹼が保持されているかを観察した。5回の成形を行ったところ、5回とも第2の割型側に石鹼が保持されたことを確認した。

〔実施例2-2〕

各割型の凹部を鏡面加工して表面粗さRaが0.263μmの低表面粗さの領域を形成した。但し第1の割型においては、凹部の底面をサンドブラスターによる粗面化処理して表面粗さRaが0.463μmの高表面粗さの領域を形成した。これ以外は実施例2-1と同様にして気泡入り石鹼を製造した。5回の成形を行ったところ、5回とも第2の割型側に石鹼が保持されたことを確認した。

〔実施例2-3〕

各割型の凹部を鏡面加工して表面粗さRaが0.263μmの低表面粗さの領域を形成した。但し第1の割型においては、凹部の底面をサンドブラスターによる粗面化処理して表面粗さRaが18.93μmの高表面粗さの領域を形成した。これ以外は実施例2-1と同様にして気泡入り石鹼を製造した。5回の成形を行ったところ、5回とも第2の割型側に石鹼が保持されたことを確認した。

〔比較例1〕

第1の割型における凹部と第2の割型における凹部とを対称形の同形にしてそれらの表面積を同じにし、且つ第2の割型に高表面粗さの領域を形成しない以外は実施例1-1と同様にして気泡入り石鹼を製造した。10回の成形を行ったところ、第1の割型側に石鹼が保持された回数が4回、第2の割型側が6回であった。

産業上の利用可能性

本発明の成形型によれば、型開時に、成形された石鹼が常に特定の割型に保持される。従って本発明の成形型を用いれば石鹼の製造を安定的に且つ生産性良く行うことができる。本発明の成形型は、気泡入り石鹼
5 の製造のような圧縮成形に特に適している。

請 求 の 範 囲

1. 一組の割型を組み付けてなり、内部に成形用のキャビティが形成される石鹼の成形型において、一の割型における前記キャビティを形成する凹部の表面積を、他の各割型における前記キャビティを形成する凹部の表面積よりもそれぞれ大きくし、一の割型における前記凹部の表面積と、他の各割型における前記凹部の表面積との比をそれぞれ52 : 48 ~ 66 : 34とした石鹼の成形型。
2. 2個の割型で一組をなす請求の範囲第1項記載の石鹼の成形型。
3. 他の各割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a を、一の割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a よりも大きくし、それらの表面粗さ R_a の差を0.1 ~ 30 μm とした請求の範囲第1項記載の石鹼の成形型。
4. 他の各割型における前記キャビティを形成する凹部には高表面粗さの領域と低表面粗さの領域とがあり、該低表面粗さの領域における表面粗さ R_a が、一の割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a とほぼ同程度となっている請求の範囲第3項記載の石鹼の成形型。
5. 前記凹部に、成形型のパーティング面とほぼ平行な面が形成されており、該面に前記高表面粗さの領域が形成されている請求の範囲第4項記載の石鹼の成形型。
6. 他の各割型における前記高表面粗さの領域が、凹部の全面積の30%以上を占めている請求の範囲第4項記載の石鹼の成形型。

7. 他の各割型における前記高表面粗さの領域の表面粗さ R_a が $0.2 \sim 30 \mu m$ であり、前記低表面粗さの領域の表面粗さ R_a 及び一の各割型における凹部の表面粗さ R_a が何れも $0.1 \sim 30 \mu m$ である請求の範囲第4項記載の石鹼の成形型。
- 5 8. 一組の割型を組み付けてなり、内部に成形用のキャビティが形成される石鹼の成形型において、一の割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a を、他の各割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a よりもそれぞれ大きくし、それらの表面粗さ R_a の差それぞれを $0.1 \sim 30 \mu m$ とした石鹼の成形型。
- 10 9. 一の割型における前記キャビティを形成する凹部には高表面粗さの領域と低表面粗さの領域とがあり、該低表面粗さの領域における表面粗さ R_a が、他の各割型における前記キャビティを形成する凹部の表面粗さ R_a とほぼ同程度となっている請求の範囲第8項記載の石鹼の成形型。
- 15 10. 前記凹部に、成形型のパーティング面とほぼ平行な面が形成されており、該面に前記高表面粗さの領域が形成されている請求の範囲第9項記載の石鹼の成形型。
11. 一の割型における前記高表面粗さの領域が、凹部の全面積の 30% 以上を占めている請求の範囲第9項記載の石鹼の成形型。
- 20 12. 一の割型における前記高表面粗さの領域の表面粗さ R_a が $0.2 \sim 30 \mu m$ であり、前記低表面粗さの領域の表面粗さ R_a 及び他の各割型における凹部の表面粗さ R_a が何れも $0.1 \sim 30 \mu m$ である請求の範囲第9項記載の石鹼の成形型。

1 3 . 2 個の割型で一組をなし、それぞれの割型における凹部がほぼ対称な同形状をしている請求の範囲第 8 項記載の石鹼の成形型。

1 4 . 請求項 1 又は 8 記載の成形型のキャビティ内に熔融石鹼を加圧注入し、該熔融石鹼を圧縮状態下に冷却固化させた後、該成形型を型開して固化した石鹼を取り出す石鹼の製造方法。

1 5 . 前記熔融石鹼が、無数の気泡を分散含有するものである請求の範囲第 1 4 項記載の石鹼の製造方法。

1 6 . 前記石鹼の表層部は固化しているが、内部は未固化の状態で前記成形型を型開する請求の範囲第 1 4 項記載の石鹼の製造方法。

1/2

Fig.1

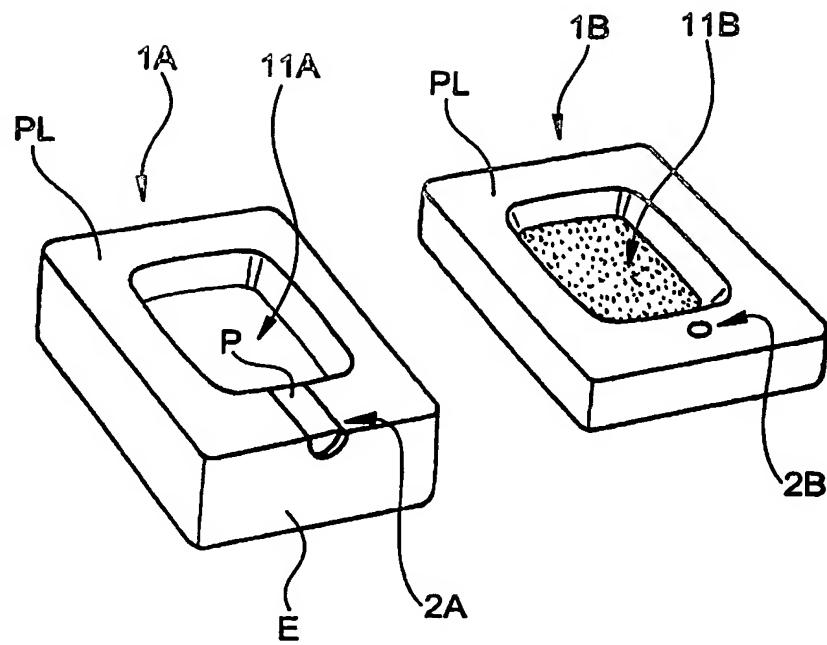


Fig.3

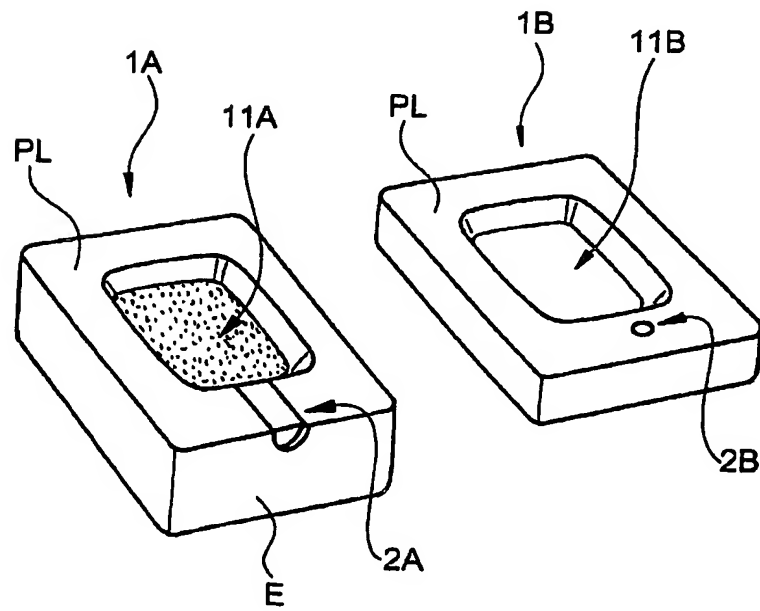
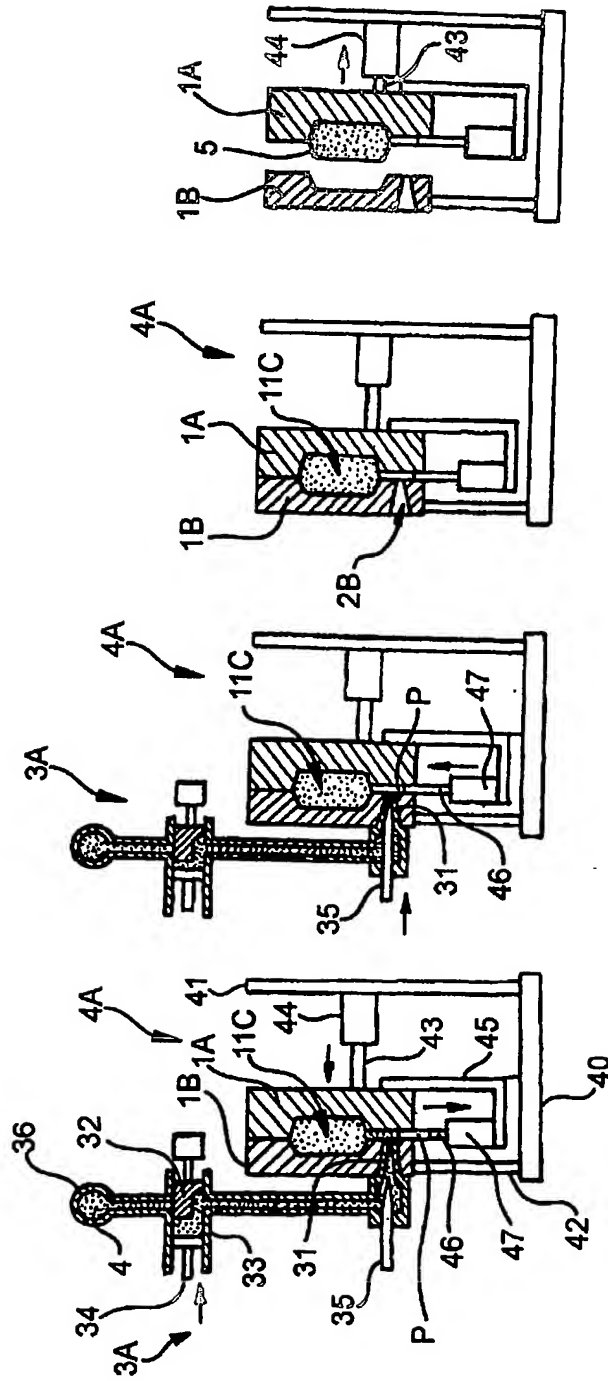


Fig.2(a) Fig.2(b) Fig.2(c) Fig.2(d)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C11D13/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C11D1/00-19/00, A61K7/00-7/50, A61K9/00-9/72, A23G1/00-9/30, A23P1/00-1/16, C08J5/00-5/22, B29C39/00-43/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2002-167599 A (KAO CORP.), 11 June, 2002 (11.06.02), Abstract; Par. No. [0023]; Fig. 1; Par. Nos. [0035] to [0036]; Figs. 2 to 3 & WO 2002/24858 A1 & EP 1239027 A1	1-2, 14-16 3-16
X Y	JP 2002-167598 A (KAO CORP.), 11 June, 2002 (11.06.02), Abstract; Par. No. [0035]; Fig. 3; Par. No. [0043] & WO 2002/24427 A1 & EP 1352726 A1	1-2, 14-16 3-16
X Y	JP 2002-167597 A (KAO CORP.), 11 June, 2002 (11.06.02), Abstract; Par. No. [0035]; Fig. 3 & WO 2002/24856 A1 & EP 1229105 A1	1-2, 14-16 3-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 July, 2004 (06.07.04)

Date of mailing of the international search report
17 August, 2004 (17.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004807

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-127800 A (KAO CORP.), 21 May, 1996 (21.05.96), Abstract; Par. No. [0021]; (particularly, the last sentence); Fig. 5 (Family: none)	1-16
Y	JP 2001-525881 A (UNILEVER N.V.), 11 December, 2001 (11.12.01), Abstract; page 27, lines 12 to 18; Fig. 9 (a reference cited in the specification of the present application) & WO 98/50393 A1 abstract; page 31, lines 14 to 21; Fig. 9	1-16
Y	JP 2002-121599 A (KAO CORP.), 26 April, 2002 (26.04.02), Abstract; Claim 2; Par. No. [0013]; Fig. 1 (a reference cited in the specification of the present application) (Family: none)	1-16
P,Y	JP 2003-277799 A (KAO CORP.), 02 October, 2003 (02.10.03), Abstract; Claim 1; Par. Nos. [0037] to [0038]; Figs. 3, 9, 18, 19 (Family: none)	1-16
P,X P,Y	JP 2003-129096 A (KAO CORP.), 08 May, 2003 (08.05.03), Abstract; Par. No. [0022]; Fig. 1; Par. No. [0038]; Figs. 4 to 5 (Family: none)	1-2, 14-16 3-16
P,Y	JP 2003-277798 A (KAO CORP.), 02 October, 2003 (02.10.03), Abstract; Par. No. [0038]; Figs. 9, 3, 12 & US 2003/180411 A1	1-16
P,Y	JP 2004-2717 A (KAO CORP.), 08 January, 2004 (08.01.04), Abstract; Par. No. [0044]; Figs. 9, 3, 12 (Family: none)	1-16
A	JP 11-34079 A (KAO CORP.), 09 February, 1999 (09.02.99), Abstract; Par. No. [0001] (Family: none)	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004807

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004807

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The invention of Claims 1-2 relates to a soap-molding die where the surface area of a recess forming a cavity in one split die is made greater in a range of a predetermined ratio than the surface area of a recess forming a cavity in each of the other split dies.

The invention of Claims 8-13 relates to a soap-molding die where the surface roughness Ra of a recess forming one split die is made greater in a range of a predetermined numerical values than the surface roughness Ra of a recess forming a cavity in each of the other split dies.

The two invention groups above use different means so that a piece of soap molded is always held by a predetermined die when the molding die is opened.

However, the invention corresponding to the soap-molding die of Claims 1-2 is publicly known and lacks novelty because it is disclosed in each of the documents (JP 2002-167599 A, JP 2002-167598 A, and JP 2002-167597 A) shown in Box C. Therefore, there is no technical relationship between the two inventions involving the same or corresponding "special technical feature clearly indicating contribution that each of the inventions as a whole makes over the prior art" (PCT Rule 13.2), and the two inventions are not so linked as to form a single general inventive concept (PCT Rule 13.1).

In Claims 3-7 dependent on Claim 1, the feature corresponding to the technical feature of Claim 8 is added and defined, so that the invention of Claims 3-7 is a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept together with Claims 8-13.

The method of producing soap described in Claims 14-16 includes the invention using the molding die of Claim 1 and the invention using the molding die of Claim 8. The inventions are not a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ C11D 13/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl¹ C11D 1/00 - 19/00, A61K 7/00 - 7/50, A61K 9/00 - 9/72, A23G 1/00 - 9/30, A23P 1/00 - 1/16, C08J 5/00 - 5/22, B29C 39/00 - 43/58

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2002-167599 A (KAO CORPORATION), 2002.06.11, 要約, 段落[0023], 図1, 段落[0035]-[0036], 図2-3, & WO 2002/24858 A1, & EP 1239027 A1	1-2, 14-16 3-16
X Y	JP 2002-167598 A (KAO CORPORATION), 2002.06.11, 要約, 段落[0035], 図3, 段落[0043], & WO 2002/24427 A1, & EP 1352726 A1	1-2, 14-16 3-16
X Y	JP 2002-167597 A (KAO CORPORATION), 2002.06.11, 要約, 段落[0035], 図3, & WO 2002/24856 A1, & EP 1229105 A1	1-2, 14-16 3-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 参考文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.07.2004

国際調査報告の発送日

17.8.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井上 典之

4V

9360

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 8-127800 A (KAO CORPORATION), 1996.05.21, 要約, 段落[0021] (特に末文), 図5, (ファミリーなし)	1-16
Y	JP 2001-525881 A (UNILEVER N.V.), 2001.12.11, 要約, 27頁12-18行, 図9, (本願明細書中で引用), & WO 98/50393 A1, 要約, 31頁14-21行, 図9	1-16
Y	JP 2002-121599 A (KAO CORPORATION), 2002.04.26, 要約, 請求項2, 段落[0013], 図1, (本願明細書中で引用), (ファミリーなし)	1-16
PY	JP 2003-277799 A (KAO CORPORATION), 2003.10.02, 要約, 請求項1, 段落[0037]-[0038], 図3, 図9, 図18, 図19, (ファミリーなし)	1-16
PX PY	JP 2003-129096 A (KAO CORPORATION), 2003.05.08, 要約, 段落[0022], 図1, 段落[0038], 図4-5, (ファミリーなし)	1-2, 14-16 3-16
PY	JP 2003-277798 A (KAO CORPORATION), 2003.10.02, 要約, 段落[0038], 図9, 図3, 図12, & US 2003/180411 A1	1-16
PY	JP 2004-2717 A (KAO CORPORATION), 2004.01.08, 要約, 段落[0044], 図9, 図3, 図12, (ファミリーなし)	1-16
A	JP 11-34079 A (KAO CORPORATION), 1999.02.09, 要約, 段落[0001], (ファミリーなし)	1-16

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

(別紙参照)

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

第Ⅲ欄の続き

請求の範囲1-2に記載の発明は、一の割型におけるキャビティを形成する凹部の表面積を、他の各割型におけるキャビティを形成する凹部の表面積よりも、特定比率の範囲内で大きくした石鹼の成型型に関するものである。

請求の範囲8-13に記載の発明は、一の割型におけるキャビティを形成する凹部の表面粗さRaを、他の各割型におけるキャビティを形成する凹部の表面粗さRaよりも、特定の数値範囲内で大きくした石鹼の成型型に関するものである。

上記2つの発明群は、型開時に成形された石鹼が常に特定の割型に保持されるようにするために、それぞれ異なる手段を採用したものである。

しかしながら、C欄に提示した各文献(JP 2002-167599 A, JP 2002-167598 A, JP 2002-167597 A)に記載されているように、請求の範囲1-2に記載の石鹼の成型型に該当するものは、既に公知であり新規性を有さないものであるから、上記2つの発明群の間には、同一又は対応する「各発明が全体として先行技術に対して行う貢献を明示する特別な技術的特徴」を含む技術的な関係があるとは認められず(PCT規則13.2)、両者は単一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない(PCT規則13.1)。

請求の範囲1に従属する請求の範囲3-7については、請求の範囲8に記載の技術的特徴に対応する事項が付加限定されているため、請求の範囲8-13と単一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であると認められる。

請求の範囲14-16に記載の石鹼の製造方法には、請求の範囲1に記載の成型型を用いるものと、請求の範囲8に記載の成型型を用いるものが含まれており、両者は単一の一般的発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない。